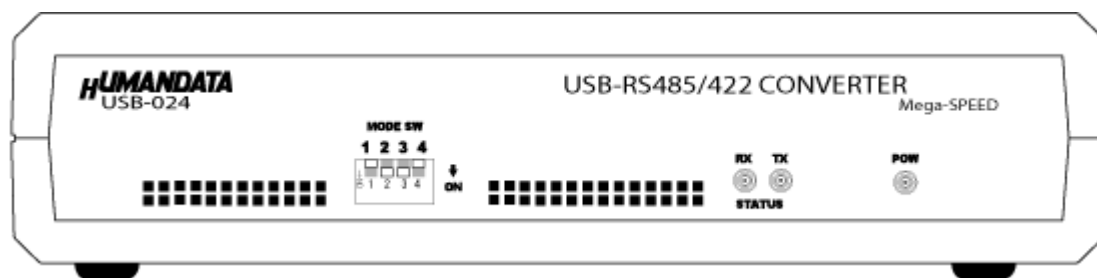


USB RS485/RS422 変換器
(高速専用)
USB-024
ユーザーズマニュアル
Ver. 1.3




目次


| | |
|-----------------------|----|
| ● はじめに..... | 1 |
| ● ご注意..... | 1 |
| ● 改訂記録..... | 2 |
| 1. 製品の内容について..... | 2 |
| 2. 仕様..... | 3 |
| 2.1. 一般仕様..... | 3 |
| 2.2. 別売アクセサリ..... | 3 |
| 3. 製品概要..... | 4 |
| 3.1. 電源..... | 4 |
| 3.2. 各部の名称..... | 4 |
| 3.3. LEDの説明..... | 5 |
| 3.4. ブロック図..... | 5 |
| 3.5. RS-485 モード..... | 6 |
| 3.6. RS-422 モード..... | 6 |
| 3.7. 通信用端子台..... | 7 |
| 3.8. 終端設定スイッチ..... | 7 |
| 3.9. MODE 設定スイッチ..... | 8 |
| 4. COMポートについて..... | 8 |
| 5. 外形寸法図..... | 9 |
| 6. 参考資料について..... | 10 |
| 7. お問い合わせについて..... | 10 |

● はじめに

この度は、USB-024 をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。
どうぞご活用ください。

● ご注意

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  禁止 | 1. 本製品には、民生用の一般電子部品が使用されています。 宇宙、航空、医療、原子力等、各種安全装置など人命、事故にかかわる特別な品質、信頼性が要求される用途でのご使用はご遠慮ください。 |
| | 2. 水中、高湿度の場所での使用はご遠慮ください。 |
| | 3. 腐食性ガス、可燃性ガス等引火性のガスのあるところでの使用はご遠慮ください。 |
| | 4. 基板表面に他の金属が接触した状態で電源を入れないでください。 |
| | 5. 定格を越える電源を加えないでください。 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|  注意 | 6. 本書の内容は、改良のため将来予告なしに変更することがありますので、ご了承ください。 |
| | 7. 本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一誤りなど、お気づきの点がございましたら、ご連絡をお願いいたします。 |
| | 8. 本製品の運用の結果につきましては、7. 項にかかわらず当社は責任を負いかねますので、ご了承ください。 |
| | 9. 本書に記載されている使用と異なる使用をされ、あるいは本書に記載されていない使用をされた場合の結果については、当社は責任を負いません。 |
| | 10. 本書および、回路図、サンプル回路などを無断で複写、引用、配布することはお断りいたします。 |
| | 11. 発煙や発火、異常な発熱があった場合はすぐに電源を切ってください。 |
| | 12. ノイズの多い環境での動作は保障しかねますのでご了承ください。 |
| | 13. 静電気にご注意ください。 |

● 改訂記録

| 日付 | バージョン | 改訂内容 |
|------------|-------|---------------------------|
| 2010/04/19 | 1.2 | ・ 付属品 AC アダプタ変更 (2.3A→2A) |
| 2013/08/19 | 1.3 | ・ 2.1「一般仕様」対応 OS を変更 |

1. 製品の内容について

本パッケージには、以下のものが含まれています。万一、不足などがございましたら、弊社宛にご連絡ください。

| | |
|-------------------|----|
| USB-024 | 1 |
| マニュアル（本書） | 1 |
| ユーザー登録はがき | 1 |
| ドライバ CD | 1 |
| USB ケーブル（1.8m） | 1* |
| 専用 AC アダプタ（5V/2A） | 1* |

* 互換品と変更になる場合がございます

2. 仕様



2.1. 一般仕様

| 項目 | 内容 | 備考 |
|---------------|---------------------------------------|----------------|
| 電源 | DC5V/1A 以下 付属 AC アダプタより供給 | |
| チャンネル数 | RS485 時 2ch、RS422 時 1ch | |
| 入出力仕様 | RS-485/RS-422 | |
| アプリケーション用電源 | DC 5[V]/400[mA] をユーザーが使用可能 | |
| 搭載 LSI | FT2232D+FPGA (CycloneII) | |
| ホスト I/F | USB 2.0 準拠 (Full Speed 対応) | USB 1.1 でも使用可能 |
| アイソレーション | バス間絶縁、DC500V 以上 | |
| 伝送方式 | 非同期シリアル伝送 | |
| 通信条件 (固定) | 2.5Mbps、データ 8bit、ストップ 1bit パリティ無し | |
| 受信用 FIFO バッファ | 384 bytes/Ch | |
| 送信用 FIFO バッファ | 128 bytes/Ch | |
| 対象 OS | Windows 8/7/Vista/XP | |
| 動作温度範囲 | 0~40°C | 結露等なきこと |
| 動作湿度範囲 | 85%以下 | 結露等なきこと |
| 外形寸法 | 165 × 78.5 × 39 [mm] | 突起含まず |
| 質量 | 約 230 g | 本体のみ |
| 付属品 | USB ケーブル (1.8m) 専用 AC アダプタ (5V/2A) | |

※これらの部品や仕様は変更となる場合がございます

※サスペンド、スタンバイ、休止状態などの省電力機能には未対応です

2.2. 別売アクセサリ

| MODEL | 画像 | 品名 | 備考 |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| USB-AB-18TC |  | USB ケーブル A-B 1.8m JAN: 4937920800938 | USB2.0 対応 AWG28/24 UL アイボリ |
| USB-AB-18TC |  | USB ケーブル A-B 1.8m JAN: 4937920800921 | USB2.0 対応 AWG28/24 UL 黒 |

3. 製品概要

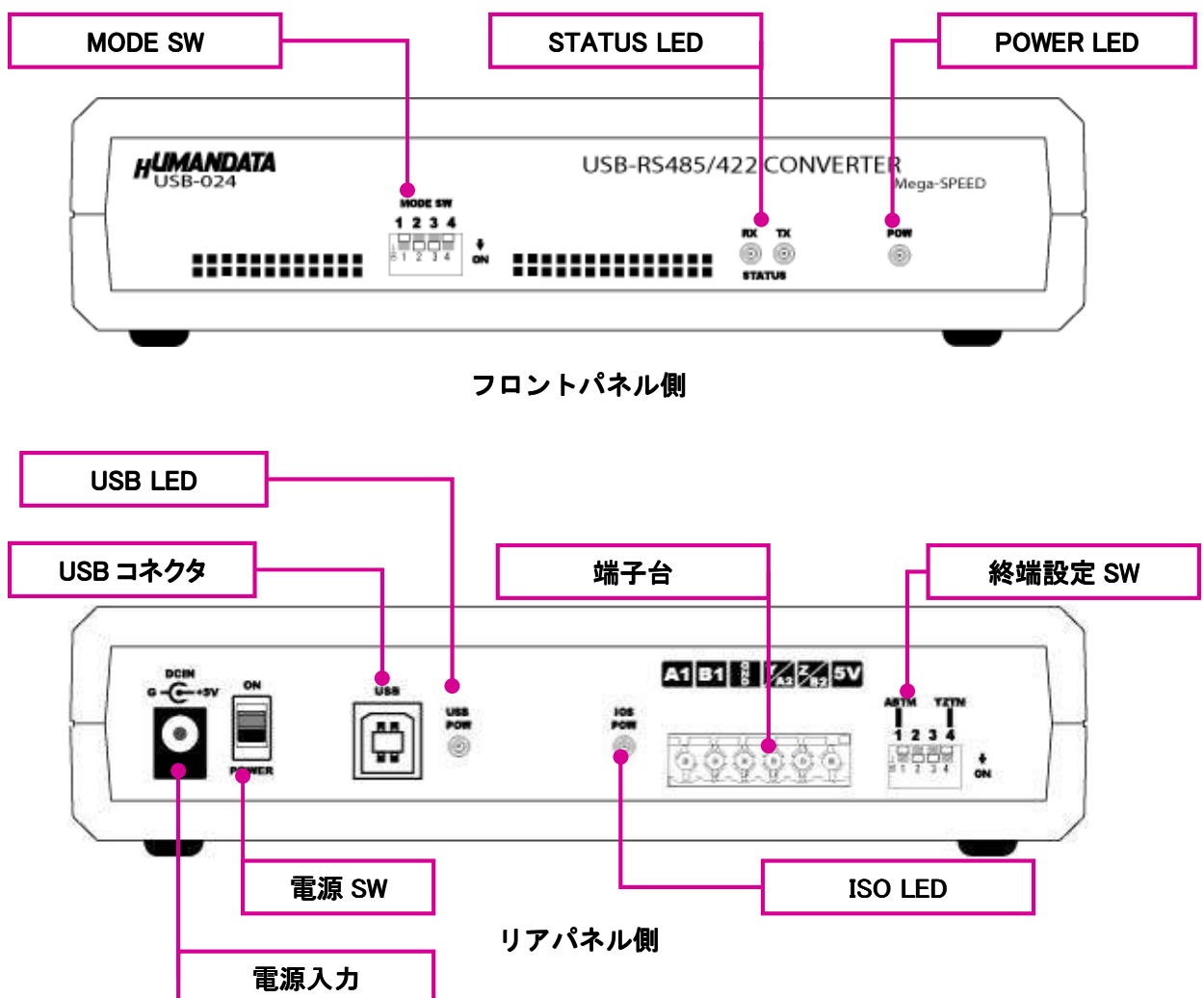
USB-024 は 2.5Mbps 専用に設計された、USB RS485/422 変換器です。高性能 FPGA による、シリアル変換回路と FTDI 社の USB-FIFO 変換チップの組合せにより、高速通信で安定した動作を可能にしています。

また高速絶縁回路により、USB ポートと RS485/422 側が絶縁されており、FA 分野での安定動作を実現しています。

3.1. 電源

電源は、同梱の専用 AC アダプタより供給してください。

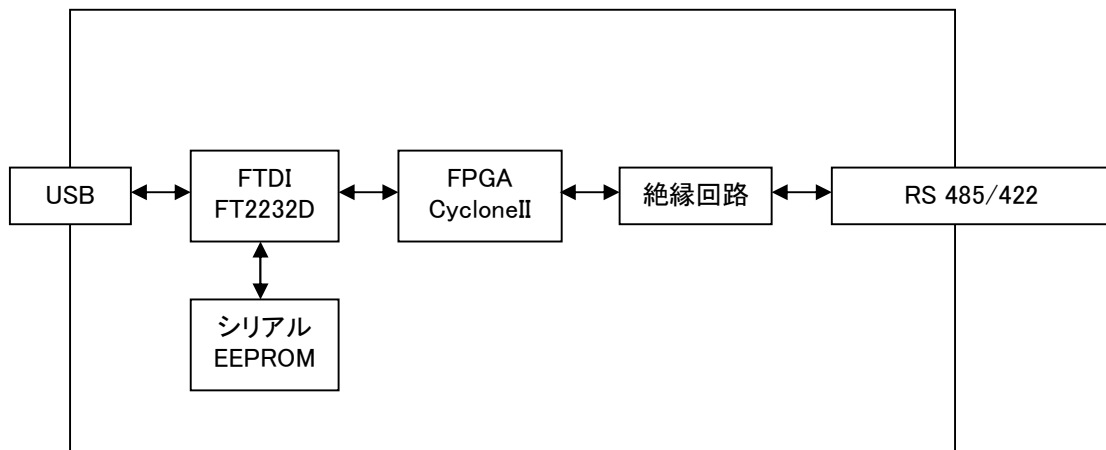
3.2. 各部の名称



3.3. LED の説明

| LED | 機能 |
|------------|------------------------|
| POW LED | 本機の制御電源表示 |
| STATUS LED | TX: 送信時点灯 RX: 受信時点灯 |
| USB LED | USB 電源表示 |
| ISO LED | 絶縁用電源表示 |

3.4. ブロック図



USB 側と、RS485/422 側はそれぞれ独立して絶縁されています。

USB-024 は 2.5Mbps 専用です。通信条件はアプリケーションから設定できますが、いずれに設定しても下記に固定されます。

通信速度 : 2.5Mbps
 データ : 8bit
 ストップビット : 1
 パリティ : 無し

3.5. RS-485 モード

| | 仕様 | 備考 |
|----------|----------------------------|------------------|
| 通信方式 | 半 2 重通信 | - |
| 終端抵抗値 | 120 オーム | 設定スイッチでオンオフ切り替え可 |
| 送受切り替え | 内部コントローラにより自動切り替え | - |
| エコーキャンセル | MODE スイッチにより エコーキャンセル可能 | 出荷時エコーキャンセル有効 |

RS-485 は 1 対 (2 本) のツイストペアケーブルで、複数の端末と通信することができます。
拡張コマンドにより 2ch の RS-485 ポートを切り替えて使用することができます。

3.6. RS-422 モード

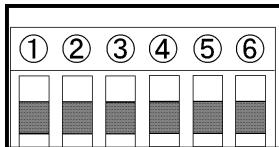
| | 仕様 | 備考 |
|------------|-------------------|------------------------------------|
| 通信方式 | 全 2 重通信 | - |
| 終端抵抗値 | 120 オーム | 設定スイッチにより、送信部、 受信部、個別でオンオフ切り替え可 |
| 送信部イネーブル制御 | 内部コントローラにより自動切り替え | - |
| 受信部イネーブル制御 | 常時オン | 常時受信可能です |

RS-422 は 2 対 (4 本) のツイストペアケーブルで、複数の端末と通信することができます。
上りと下りで配線が分かれており、同時通信 (全 2 重通信) が可能です。

3.7. 通信用端子台

端子台はコネクタ式で配線した状態で挿抜可能です。

| 番号 | 記号 | 内容 | 備考 |
|----|------|--------|-----------------------------|
| 1 | A1 | 信号+ | RS-485 (Ch. A) /RS-422 時送信+ |
| 2 | B1 | 信号- | RS-485 (Ch. A) /RS-422 時送信- |
| 3 | GND | グラウンド | GND |
| 4 | Y/A2 | 信号+ | RS-485 (Ch. B) /RS-422 時受信+ |
| 5 | Z/B2 | 信号- | RS-485 (Ch. B) /RS-422 時受信- |
| 6 | DC5V | 外部電源出力 | DC 5[V] , 400[mA] Max |



グラウンド(GND)の接続を**推奨**します。オープンの場合サージ対策回路の効果が期待できなくなります。

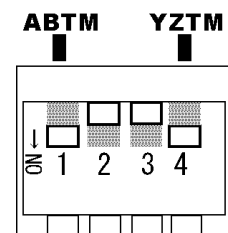
外部電源出力はアプリケーション用にユーザーが任意で利用可能です。USB 側と絶縁されており、過電流保護回路を内蔵しています。

400[mA]を超えないように十分ご注意ください。

3.8. 終端設定スイッチ

終端抵抗は終端設定スイッチにより切り替えます。ONにより下記箇所にて有効になります。

| 番号 | RS485 | RS422 |
|----|--------|-------|
| 1 | Ch.A 側 | 送信側 |
| 2 | OFF 固定 | |
| 3 | OFF 固定 | |
| 4 | Ch.B 側 | 受信側 |



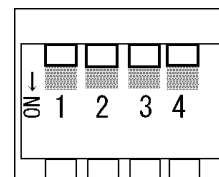
下側が ON

終端抵抗値は 120Ω となっています。

3.9. MODE 設定スイッチ

Front 側、MODE 設定スイッチ（1～3）により、動作モードを切り替えることができます。

| 番号 | 機能 | ON | OFF |
|----|-----------------------|--------|--------|
| 1 | RS-485/RS-422 切り替え | RS-422 | RS-485 |
| 2 | - | - | OFF 固定 |
| 3 | RS485 (Ch.A) エコーキャンセル | 無効 | 有効 |
| 4 | RS485 (Ch.B) エコーキャンセル | 無効 | 有効 |



下側が ON

※出荷時は全 OFF

4. COM ポートについて

デバイスドライバを組み込むことにより、仮想 COM ポートドライバがインストールされ、COM4、COM5 などと続き番号で2つの COM ポートがシステムに組み込まれます。

若い番号が Ch. A（A/B 側）で、その次の番号が Ch. B（Y/Z 側）となります。

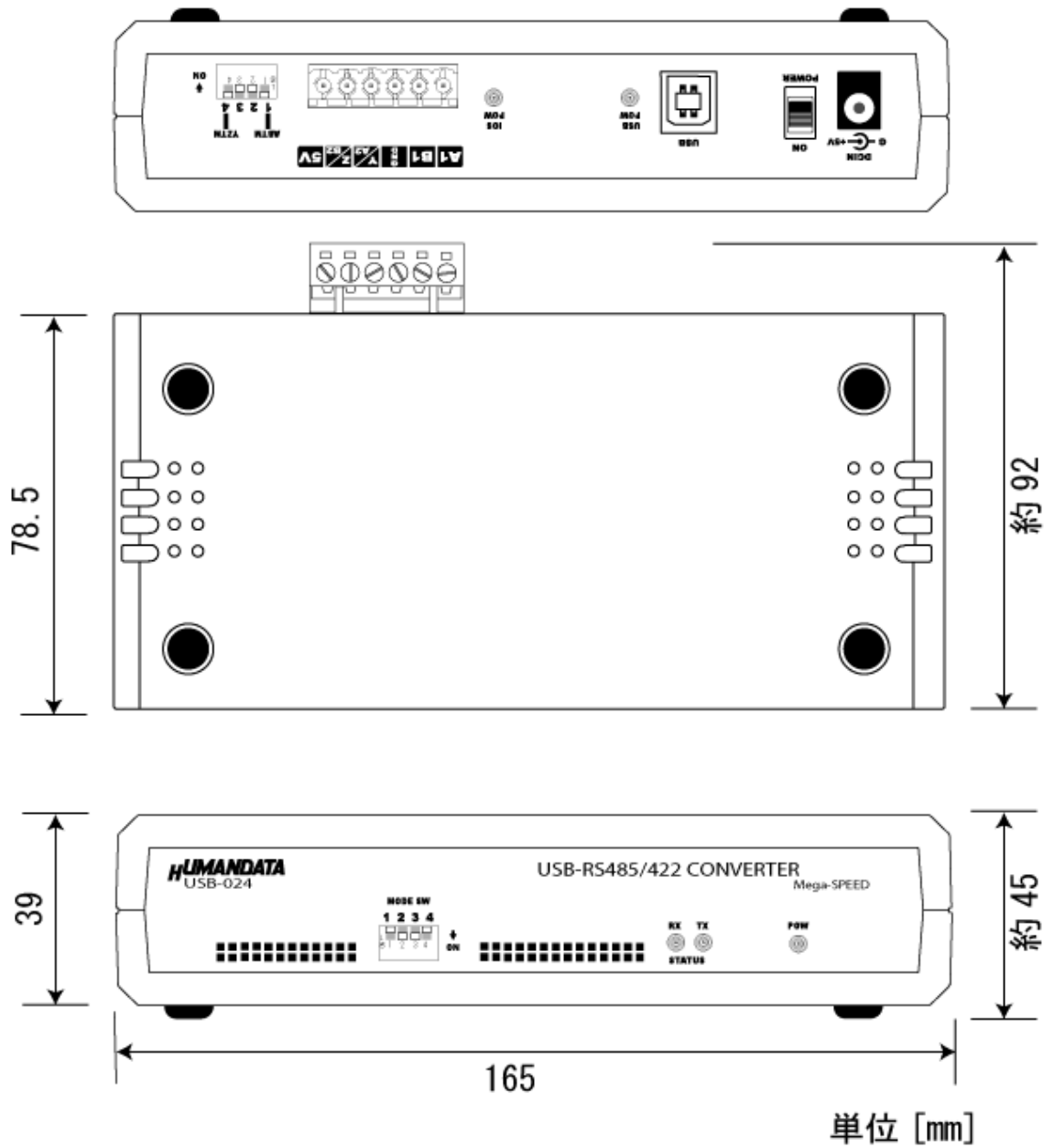
RS-485 モード時では、それぞれ独立して使用可能です。

RS-422 モード時では、Ch. A のみ使用可能です。Ch. B の使用は保証外となりますので、使用されないようにお願いします。

USB-024 の通信条件は固定になっていますので、アプリケーションでの設定は無効となります。

仮想 COM ポートをオープンしたまま、USB ケーブルを抜くことはできませんのでご注意ください。

5. 外形寸法図



6. 参考資料について

改訂資料やその他参考資料は、必要に応じて各製品の資料ページに公開致します。

<http://www.hdl.co.jp/ftpdata/usb-024/index.html>

<http://www.fa.hdl.co.jp/jp/info-support.html>

- デバイスドライバインストールガイド
- 外形図 ... 等

また下記サポートページも合わせてご活用ください。

<http://www.hdl.co.jp/spc/>

7. お問い合わせについて

お問い合わせ時は、製品型番とシリアル番号を添えて下さるようお願い致します。

e-mail の場合は、SPC2@hdl.co.jp へご連絡ください。

または、当社ホームページに設置のお問い合わせフォームからお問い合わせください。
技術的な内容にお電話でご対応するのは困難な場合がございます。可能な限りメールなどをご利用くださるようご協力をお願いいたします。

USB RS485/RS422 変換器(高速専用)

USB-024
ユーザーズマニュアル

2007/04/16 初版
2008/02/13 第2版
2010/04/19 Ver. 1.2

2013/08/19 Ver. 1.3

有限会社ヒューマンデータ

〒567-0034
大阪府茨木市中穂積 1-2-10
ジブラルタ生命茨木ビル

TEL 072-620-2002
FAX 072-620-2003
URL <http://www.fa.hdl.co.jp>
